

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-247318

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 1 1 B 5/82
5/704
5/842

G 1 1 B 5/82
5/704
5/842

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-50130

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月5日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 木下 喜裕

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(72) 発明者 下村 理

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 暁司

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 薄型のカートリッジと組合せて用いるのに好適な高密度記録のための磁気ディスクを提供する。

【解決手段】 可撓性非磁性支持体上に非磁性下地層を設け、その上に比表面積が $35\text{ m}^2/\text{g}$ 以上の強磁性金属粉末を含有する厚さが $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下の磁性層を設けてなる最大磁束反転密度が 35 k f t p i 以上の磁気ディスクであって、厚みが $10\sim 50\text{ }\mu\text{m}$ であり、半径方向のカール比が 0.05 以下であることを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性非磁性支持体上に非磁性下地層を設け、その上に比表面積が $35\text{m}^2/\text{g}$ 以上の強磁性金属粉末及び結合剤を含有する厚さが $0.5\mu\text{m}$ 以下の磁性層を設けてなる最大磁束反転密度が 35kftpi 以上の磁気ディスクであって、厚さが $10\sim 50\mu\text{m}$ であり、半径方向のカル比が 0.05 以下であることを特徴とする磁気ディスク。

【請求項2】 可撓性非磁性支持体がガラス転移温度が $50\sim 120^\circ\text{C}$ 、表面粗さ(Ra)が 10nm 以下の樹脂フィルムであることを特徴とする請求項1に記載の磁気ディスク。

【請求項3】 長尺状可撓性非磁性支持体上に非磁性下地層及び磁性層を塗布により設け、 60°C 以上の温度で $0.1\sim 5\text{kg/cm}$ の張力をかける工程を経た後にディスク形状とすることを特徴とする請求項1又は2に記載の磁気ディスクの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は磁気ディスクに関するものであり、ヘッドタッチの改善によりエラーが低減し、電磁変換特性が改善された、特に薄型のカートリッジと組合わせるのに好適な磁気ディスクに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年携帯用コンピュータの小型化や各種デジタルデータを取り扱う携帯機器の普及により、そのデータ記録媒体の小型化及び高密度化が図られている。その一環としてフロッピーディスクの小型化、薄型化及び高密度化が図られているが、ドライブの省電力化・カートリッジ内部の空間厚み・媒体厚みの薄型化に伴いヘッドタッチの確保が困難になっている。ヘッドタッチとは、広くは磁気ディスクと磁気記録再生ヘッドとの接触具合を意味するが、主としてその安定性を指す。

【0003】すなわちヘッドタッチが良好な場合には、ヘッドと磁気ディスクとのスペーシングが小さく出力が高くなるだけでなく、その状態が安定している。逆にヘッドタッチが充分でない場合には、周期的または非周期的に起こるヘッドと磁気ディスクとのスペーシングの増大により、ドロップアウトが起こってエラーが増加したり、時には電磁変換特性も下がることになる。一般にヘッドタッチの影響は高密度記録になるにつれて大きくなる。従って本発明は、良好なヘッドタッチ特性を有する、薄い高密度記録用の磁気ディスクを提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る磁気ディスクは、非磁性可撓性支持体上に非磁性下地層を設け、その上に比表面積が $35\text{m}^2/\text{g}$ 以上の強磁性金属粉末及

び結合剤を含有する厚さが $0.5\mu\text{m}$ 以下の磁性層を設けてなる、最大磁束反転密度が 35kftpi 以上の磁気ディスクであって、厚さが $10\sim 50\mu\text{m}$ であり、半径方向のカル比が 0.05 以下であることを特徴とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明において磁気ディスクのカル比は、次のようにして測定する。まず、磁気ディスクから磁気ディスクの中心を通る線が中央に来るようにして、長さが磁気ディスクの直径の $1/3$ で、幅が磁気ディスクの直径の $1/15$ の長方形の試料を切出す。この試料を室温で水平な台の上に24時間載置したのち、一方の端から $1/6$ の長さの部分までを水平な支持台の上に固定具で支持し、残りの $5/6$ の長さの部分为非支持状態で10分間維持して、その先端の垂下量(=支持台表面から先端までの垂直距離)を測定する。次いで試料を裏返しにして同様に測定を行い、その垂下量の差の絶対値を磁気ディスクの直径で除した値をもってカル比とする。測定は5点の試料について室温で行い、その平均値を採用する。

【0006】本発明は小型の磁気ディスク、特に現在実用化が進められつつある直径1.7インチの磁気ディスクのような直径2インチ以下の磁気ディスクに適用するのに好適であるが、直径の大きな磁気ディスクにも適用することができる。本発明に係る磁気ディスクの厚さは $10\sim 50\mu\text{m}$ である。厚さが $50\mu\text{m}$ を越えると十分なヘッドタッチが確保できなくなる。また、厚さが $10\mu\text{m}$ 未満では磁気ディスクを良好に回転させるのが困難となる。磁気ディスクの好ましい厚さは $20\sim 40\mu\text{m}$ である。

【0007】本発明の磁気ディスクに用いる非磁性可撓性支持体としては、従来からこの用途に用いることが提案されているものを用いればよく、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル類、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン類、セルロースアセテートなどのセルロース誘導体、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリイミド等の各種プラスチック類等が使用できる。中でも優れた機械特性、耐熱性、電気的特性、耐薬品性などを有している点よりしてポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレート等のポリエステル類が好ましい。

【0008】しかしこれらのポリエステルフィルムのなかには、高度に結晶配向されているために非磁性下地層との接着性に乏しい場合がある。従ってこれらの支持体は、アルカリ水溶液、アミン水溶液、トリクロロ酢酸、フェノール類等の表面改質剤による処理を施してから磁気ディスクの製造に供しても良い。また支持体の厚さは、磁気ディスクの厚さが $10\sim 50\mu\text{m}$ となる範囲であれば任意であるが、通常は $9\sim 49\mu\text{m}$ であり、好ましくは $19\sim 39\mu\text{m}$ である。また支持体のガラス転移

温度は50～120℃が好ましい。ガラス転移点が50℃未満では容易に軟化してしまい、耐久性、特に高温環境下での耐久性が悪化する。また、ガラス転移点が120℃を越えると高剛性化するためにヘッドタッチの確保が困難になってくる。

【0009】また、支持体の表面粗さ(Ra)は10nm以下が好ましい。表面粗さ(Ra)が大きくなると、これが磁性層表面の表面粗さに影響して磁性層表面が粗面化する。その結果、スペーシングが増大して、低出力化し、高密度記録に適さなくなる。磁性層に含有させる強磁性金属粉末は、高密度記録をなしうように、比表面積が35m²/g以上のものを用いる。35m²/g未満では磁気ディスクに充分な表面性が得られず、高密度記録に適さないことがある。また磁性層中の強磁性金属粉末の充填率も十分に上がらないために高い出力を得られない。しかし比表面積が大きくなり過ぎて65m²/gを越えると、磁性層を形成するための磁性塗料中での分散性が低下したり、磁気ディスクの耐久性が低下することがある。従って強磁性金属粉末の比表面積は35～65m²/gが好ましい。

【0010】強磁性金属粉末の平均長軸長は0.5μm以下、特に0.3μm以下が好ましい。又、針状軸比は磁性層における強磁性金属粉末の密度を増加させ、磁気記録の高密度化をはかるために12以下が好ましい。磁性層中の強磁性金属粉末の含有量は、50～90重量%、特に60～70重量%が好ましい。50重量%未満では磁性層中の強磁性金属粉末の充填率が低いために高い保磁力が得られず、高密度記録に適さなくなる。逆に90重量%を越えると磁性塗料中での分散性が低下したり、磁気ディスクの耐久性が低下することがある。

【0011】磁性層に含有させる結合剤としては非磁性下地層との密着性や耐磨耗性に優れるものを使用するのが好ましい。例えば、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロースアセテートブチレート、セルロースジアセテート、ニトロセルロース等のセルロース誘導体、塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン系共重合体、塩化ビニル-アクリル系共重合体等の塩化ビニル系樹脂、各種合成ゴム、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂等が用いられる。これらは単独で用いてもよく、または2種以上を任意の割合で混合して使用しても良い。結合剤は磁性層中の含有量が通常2～45重量%、特に5～25重量%となるようにするのが好ましい。

【0012】なお、磁性層を形成する磁性塗料中には、イソシアネート基を複数個有する低分子ポリイソシアネート化合物を含有させることにより、磁性層内に三次元網目構造を形成させ、その機械的強度を向上させることができる。そのような低分子ポリイソシアネート化合物としては、例えばトリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加体等が用いられる。このような低分

子ポリイソシアネート化合物は、結合剤に対して10～50重量%の割合で使用するのが好ましい。

【0013】本発明に係る磁気ディスクの磁性層の厚みは、高密度記録に際しての自己減磁損失、厚み損失などの問題を避けるため、0.5μm以下である。しかし、磁性層厚みが0.01μmに満たないと磁気ディスクの耐久性が低下することがあるので、磁性層の厚みは0.01μm以上、特に0.05～0.3μmであることが好ましい。また、磁性層中には、必要に応じて、潤滑剤、研磨剤、分散剤、帯電防止剤等の常用の助剤を含有させてもよい。潤滑剤としては脂肪族系、フッ素系、シリコン系又は炭化水素系等の各種潤滑剤が使用できる。脂肪族系潤滑剤としては、オレイン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸等の脂肪酸、これらとマグネシウム、アルミニウム、ナトリウム、カルシウム等の金属との塩、これらのブチルエステル、オクチルエステル、グリセリド等の脂肪酸エステル、これらのアミドやリノール酸アミド、カプロン酸アミド等の脂肪酸アミドなどが用いられる。

【0014】また、ラウリルアルコール、ステアリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、オレイルアルコール等の脂肪族アルコールや、ペルフルオロアルキルポリエーテル、ペルフルオロアルキルカルボン酸等のフッ素系潤滑剤、シリコンオイル、変性シリコンオイル等のシリコンオイル系潤滑剤、パラフィン、スクアラン等の炭化水素系潤滑剤も用いられる。さらには、二硫化モリブデン、二硫化タングステン等の固形潤滑剤や、リン酸エステル類等も使用できる。通常は脂肪酸エステル又はこれと他のもの、例えば脂肪酸とを併用するのが好ましい。脂肪酸エステル系潤滑剤は、磁性層中における含有量が0.1～15重量%、好ましくは1～15重量%となるように用いられる。潤滑剤量が少な過ぎると耐久性が不十分となる。また、15重量%以上の場合にはヘッドが潤滑剤で汚れる危険性がある。

【0015】脂肪酸は磁性層中における含有量が0.1～10重量%、好ましくは1～5重量%となるように用いられる。脂肪酸の含有量が少なく走行情性が低下しやすく、逆に多過ぎると耐久性劣化や出力低下が生じやすくなる。研磨剤としては、アルミナ、コランダム、炭化珪素、酸化クロム、窒化珪素等の硬度の高いものがよい。また、研磨剤の平均粒子径は0.6μm以下であることが好ましい。研磨剤は、磁性層中における含有量が1～15重量%の範囲となるように用いるのが好ましい。分散剤としては、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、リノール酸等の炭素数10～18の脂肪酸やこれらのアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩からなる金属石鹸、レシチン等が使用される。分散剤は、通常、磁性層中の含有量が0～5重量%となるように用いられる。

【0016】帯電防止剤としては、カーボンブラック、金属およびその導電性化合物や酸化物、サポニン等の天然界面活性剤、アルキレンオキサイド系、グリセリン系等のノニオン界面活性剤、高級アルキルアミン類、第4級アンモニウム塩類、ピリジニウム塩類その他の含窒素複素環塩類等のカチオン界面活性剤、カルボン酸基、スルホン酸基、リン酸基、硫酸エステル基、リン酸エステル基等の酸性基を含むアニオン界面活性剤、アミノ酸類、アミノスルホン酸類、アミノアルコールの硫酸またはリン酸エステル類等の両性界面活性剤等が使用される。これらの界面活性剤は、単独で用いてもよく又は混合して用いてもよい。

【0017】これらのなかでカーボンブラックとしては、アセチレンブラック、ファーネスブラック、サーマルブラック等が用いられる。具体例としては、キャボット社製のBLACKPEARLS 2000、1000、900、800、VULCAN XC-72、コロンビアンカーボン社製のRAVEN 8800、8000、7000、三菱化学社製の#3750B、#3750、#3250B、#3250、#950、#850B、#650B、#45、#40、#5、MA-77、MA-7等などがあげられる。これらのカーボンブラックは、単独で又は複数組み合わせる用いることができる。また、カーボンブラックの表面を分散剤等で処理したり、一部をグラファイト化して用いてもよい。

【0018】また、金属及びその導電性化合物や酸化物としては、酸化スズ、インジウムスズ酸化物等を用いることができる。帯電防止剤は、通常、磁性層中の含有量が0.1~10重量%の範囲となるように用いられる。なお、上記の説明からも明らかなように、一つの添加剤がいくつもの効果を発揮することもある。磁性層を構成する上述の各成分は、溶剤と混合し、混練、分散させて磁性塗料とする。混練、分散はボールミルなど常用の装置を用いて行うことができる。溶剤としては、例えばメチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン等の脂肪族炭化水素など従来公知の溶剤が挙げられる。

【0019】本発明では、可撓性非磁性支持体上に非磁性下地層を介して磁性層を設ける。磁性層の下に非磁性下地層を設けることにより、導電性の付与と潤滑剤の保持によりエラーの低減や耐久性が向上する。非磁性下地層の厚みは0.1 μ m以上が好ましく、特に0.2~5.0 μ mが好ましい。非磁性下地層は主として結合剤と非磁性粒子とで構成する。非磁性粒子としては、金属酸化物、金属炭酸塩、金属窒化物、金属炭化物などの無

機化合物及びカーボンブラックなどが用いられる。無機化合物としてはグラファイト、酸化チタン、 α -酸化鉄、 α -アルミナ、炭化ケイ素、酸化クロム、酸化セリウム、ゲータイト、コランダム、窒化ケイ素、二酸化ケイ素、酸化スズ、酸化マグネシウム、酸化ジルコニウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二硫化モリブデンなどが挙げられる。この中で好ましいのは二酸化チタン、 α -酸化鉄、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、 α -アルミナであり、更に好ましいのは二酸化チタン、 α -酸化鉄である。これらの非磁性粒子の形状は針状、球状、多面体上、板状のいずれでも良い。これらの非磁性粒子は所望により表面処理して用いてもよく、表面処理方法としては、従来から知られている方法、例えば焼結防止の為の表面処理等で良い。

【0020】カーボンブラックとしてはアセチレンブラック、ファーネスブラック、サーマルブラック等が用いられる。具体例としては、キャボット社製のBLACKPEARLS 2000、1000、900、800、VULCAN XC-72、Mogul-L、コロンビアンカーボン社製のRAVEN 8800、8000、7000、三菱化学社製の#3750B、#3750、#3250B、#3250、#950、#850B、#650B、#45、#40、#5、MA-77、MA-7等などがあげられる。また、カーボンブラックの表面を分散剤等で処理したり、一部をグラファイト化して用いてもよい。通常はカーボンブラック又はこれと他のものとを併用する。

【0021】結合剤としては可撓性非磁性支持体との密着性や耐磨耗性に優れ、ガラス転移点が-100~150℃、数平均分子量1000~150000程度のものを使用するのが好ましい。例えば、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロースアセテートブチレート、セルロースジアセテート、ニトロセルロース等のセルロース誘導体、塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン系共重合体、塩化ビニル-アクリレート系共重合体等の塩化ビニル系樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体等の各種合成ゴム、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂等が用いられ、これらは単独で又は2種以上混合して使用することができる。結合剤は、非磁性下地層中の含有量が2~50重量%、特に5~35重量%となるように使用するのが好ましい。非磁性下地層には、上述の非磁性粒子と結合剤のほかに、所望により架橋剤、潤滑剤、分散剤などを含有させてもよい。

【0022】これらの添加剤としては先に磁性層の添加剤として説明したものをを用いることができ、例えば潤滑剤として脂肪酸エステルを含有させる。非磁性下地層を構成する各成分は溶剤と混合し、混練、分散させて非磁性下地層用の塗料とする。溶剤は磁性塗料の溶剤として説明したものをを用いることができ、また混練、分散も磁性塗料の調製と同様に行うことができる。本発明に係る

磁気ディスクは、可撓性非磁性支持体上に上述の非磁性下地層用の塗料及び磁性塗料を順次塗布して製造される。塗布方法としては、エアードクターコーティング、ブレードコーティング、リバースロールコーティング、グラビアコーティングなど常用の各種の方法を用いることができる。磁性層は非磁性下地層が湿潤状態のうちに塗布してもよく、又は乾燥させてから塗布してもよい。

【0023】また非磁性下地層及び磁性層を塗布後、可撓性非磁性支持体に、60℃以上の温度で0.1kg/cm²～5kg/cm²、好ましくは0.3kg/cm²～3kg/cm²の張力をかける工程を行うことによりカール比を小さくすることが出来る。温度が低い場合には張力をかける効果が得ず、また張力が低い場合もその効果はわずかである。また、張力を5kg/cm²よりも高くすると可撓性非磁性支持体自身が切れたり、走行方向に皺がでたりすることがある。この張力をかける工程は塗布・乾燥・カレンダー・スリット・打ち抜きという従来の磁気ディスク製造プロセスにおいていずれの工程間に設けても効果を奏するが、特に打ち抜き前またはカレンダーの前に設けるのがよい。

【0024】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、以下の実施例に制限されるものではない。なお、実施例中「部」の表示は「重量部」を表す。また、磁気ディスクの評価項目中、出力は、磁気ディスクを厚さ2mmの薄型カートリッジに納め、スピンスタンドにてMIGヘッドを使用し、書き込み周波数500kHzにて回転数4*

表1 非磁性下地層用塗料の組成

カーボンブラック

(BET 法による比表面積=138m²/g, DBP 吸収量=60ml/100g, 平均粒径24nm)

ポリエステルポリウレタン樹脂

トリデシルステアレート

オレイン酸

メチルエチルケトン

シクロヘキサノン

100部

20部

3部

2部

300部

100部

【0029】磁性層用磁性塗料の調製：表2の各成分を配合して混練したのちサンドミルで分散処理した。得られた分散液にポリイソシアネート(AD30)を5部加え、1μmの平均孔径を有するフィルターで濾過して磁*

表2 磁性層用磁性塗料の組成

強磁性金属粉末

塩化ビニル系共重合体

ポリエステルポリウレタン樹脂

α-アルミナ

カーボンブラック

トリデシルステアレート

オレイン酸

メチルエチルケトン

100部

15部

4部

10部

8部

9部

1部

280部

*50rpm、測定位置R12mmにて測定した数値であり、実施例1の出力を100%とする相対値で表示した。

【0025】ヘッドタッチは、上記スピンスタンドにてガラスヘッドを使用し、回転数450rpm、測定位置R21mmにて、ヘッド底部と磁気ディスク表面で白色光を反射させることによって生じる干渉縞を観察することによって、浮上高さとヘッドタッチの安定性を◎・○・△・×の4段階で評価した。ヘッドタッチが安定で3分間の走行中に干渉縞の乱れが2回以内であった場合を◎とし、同様に5回以内を○、またヘッドタッチが不安定で干渉縞が安定せず絶えず揺らいでいる場合を△、そして1周に1回以上の干渉縞の乱れがあり、良好なヘッドタッチを得られない場合を×とした。

【0026】耐久性は、上記スピンスタンドにて温度25℃、湿度50%RHの雰囲気にて、回転数450rpm、測定位置R12mmにて48時間走行させた後、出力を測定し、走行前の出力を100として評価した。また、非磁性下地層用塗料及び磁性層用の磁性塗料は下記により調製した。

【0027】非磁性下地層用塗料の調製：表1の各成分を配合して混練したのちサンドミルで分散処理した。得られた分散液にポリイソシアネート(トルエンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加体、三菱化学社製 AD30)を6部加え、3μmの平均孔径を有するフィルターで濾過して非磁性下地層用塗料とした。

【0028】

【表1】

※性塗料とした。

【0030】

【表2】

【0031】実施例1～7及び比較例1～6

可撓性非磁性支持体に非磁性下地層用塗料を乾燥厚さが0.7 μ mとなるように塗布し、0.3kg/cmの張力をかけた状態で80℃の乾燥機で数分間乾燥させた。この非磁性下地層の上に磁性層用磁性塗料を乾燥厚さが0.3 μ mとなるように塗布し、同じく0.3kg/cmの張力をかけた状態で乾燥機で80℃で数分間乾燥さ*

* せた。このものを80℃、約330kg/cmでカレンダー処理したのち、直径1.7インチのディスク状に打抜いた。これを支持台上に水平に置き、50℃の雰囲気中で48時間静置して両面に磁性層を有する磁気ディスクとした。結果を表3に示す。

【0032】

【表3】

	強磁性金属粉末	可撓性非磁性支持体	磁気ディスクの厚さ(μ m)	カール		出力(%)	ヘッドタッチ	耐久性(%)
				カール値(mm)	カール比			
実施例1	A	A	34.0	1.1	0.025	100	◎	98
2	A	B	47.0	1.3	0.030	102	○	95
3	B	A	34.0	1.1	0.025	110	◎	98
4	A	C	34.0	1.0	0.023	98	◎	93
5	A	D	34.0	1.7	0.039	101	○	88
6	A	E	34.0	1.1	0.025	93	○	91
7*	A	A	34.0	1.3	0.030	95	○	93
比較例1	A	F	64.0	1.6	0.037	86	△	70
2	A	G	8.4	0.9	0.021	37	×	—
3**	A	A	34.0	2.5	0.058	83	×	53
4	C	A	34.0	1.1	0.025	61	◎	97
5**	A	A	35.4	1.2	0.028	81	○	82
6**	A	A	32.6	1.2	0.028	93	○	32

【0033】

強磁性金属粉末A: Fe/Co=85/15 (原子比)、 σ_s =150emu/g、 H_c =1700 Oe、BET 法による比表面積42m²/g

B: Fe/Co=85/20、 σ_s =140emu/g、 H_c =1750 Oe、BET 法による比表面積58m²/g

C: σ_s =144emu/g、 H_c =1500 Oe、BET 法による比表面積33m²/g

可撓性非磁性支持体A: ガラス転移温度65℃、厚さ32 μ m、表面粗さ(Ra)7nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

B: ガラス転移温度65℃、厚さ45 μ m、表面粗さ(Ra)7nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

C: ガラス転移温度43℃、厚さ32 μ m、表面粗さ(Ra)8nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

D: ガラス転移温度130℃、厚さ32 μ m、表面粗さ(Ra)7nmのポリイミドフィルム

E: ガラス転移温度65℃、厚さ32 μ m、表面粗さ(Ra)13nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

F: ガラス転移温度65℃、厚さ62 μ m、表面粗さ(Ra)7nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

G: ガラス転移温度65℃、厚さ6.4 μ m、表面粗さ(Ra)7nmのポリエチレンテレフタレートフィルム

* 1 乾燥機内での乾燥を0.05kg/cmの張力をかけた状態で行った。

* 2 カレンダー処理後、ロール状に巻いた状態で50℃で48時間静置してから直径1.7インチのディスク状に打抜いた。

* 3 磁性層の乾燥厚みが1.0 μ mとなるように磁性塗料を塗布した。

- * 4 可撓性非磁性支持体上に非磁性下地層を設けずに磁性層を形成した。